NRGY2M - Introduction

INTRODUCTION

Introduction

Le master intègre de manière équilibrée les disciplines de l'électricité, de la mécanique et de l'énergétique et donne la primauté aux connaissances de base en vue de faciliter l'approfondissement ou la réorientation des connaissances en cours de carrière.

Au terme du master, vous serez donc capable de suivre l'évolution technique et de vous adapter aux besoins du marché de l'emploi et aux mutations d'entreprises qu'il implique.

Votre profil

Vous

- avez développé une formation solide en électricité et en mécanique ;
- cherchez une formation ciblée sur les enjeux scientifiques et technologiques actuels ;
- désirez concevoir, modéliser, réaliser et valider expérimentalement des dispositifs et des systèmes ;
- souhaitez vous spécialiser en énergétique et envisagez une carrière dans la transformation et la gestion de l'énergie.

Votre programme

Le master vous offre :

- une formation généraliste dans le domaine de l'électromécanique, axée sur la recherche ;
- la maîtrise des méthodes mathématiques et physiques de l'électricité, de la mécanique, de la thermodynamique et de l'énergétique ;
- une approche interdisciplinaire des problématiques traitées, avec une importance particulière accordée aux problèmes d'interfaces ;
- une pédagogie centrée sur l'apprenant, fortement orientée « projets » ;
- la possibilité de tester vos compétences sur le marché de l'emploi, grâce à un stage dans le monde industriel.

NRGY2M: Master [120] : ingénieur civil en génie de l'énergie

NRGY2M - Profil enseignement

- 4.3. Fonctionner dans un environnement pluridisciplinaire, conjointement avec d'autres acteurs porteurs de différents points de vue, ou des experts venant des domaines ou spécialités différents en prenant le recul nécessaire pour dépasser les difficultés ou les conflits rencontrés au sein de l'équipe.
- 4.4. Prendre des décisions en équipe lorsqu'il y a des choix à faire : que ce soit sur les solutions techniques ou sur l'organisation du travail pour faire aboutir le projet.

5.communiquer efficacement oralement et par écrit (en français et idéalement dans une ou plusieurs langues étrangères) en vue de mener à bien les projets qui lui sont confiés (axe 5).

- 5.1. Identifier les besoins du client : questionner, écouter et s'assurer de la bonne compréhension de toutes les dimensions de sa demande et pas seulement les aspects techniques.
- 5.2. Argumenter et convaincre en s'adaptant au langage de ses interlocuteurs : techniciens, collègues, clients, supérieurs hiérarchiques.
- 5.3. Communiquer sous forme graphique et schématique ; interpréter un schéma, présenter les résultats d'un travail, structurer des informations.
- 5.4. Lire, analyser et exploiter des documents techniques (normes, plans, cahier des charges...)
- 5.5. Rédiger des documents écrits en tenant compte des exigences contextuelles et des conventions sociales en la matière.
- 5.6. Faire un exposé oral convaincant, en utilisant les techniques modernes de communication.

6.faire preuve de rigueur, d'ouverture, d'esprit critique et d'éthique dans son travail. Tout en tirant parti des innovations technologiques et scientifiques à sa disposition, il prendra le recul nécessaire pour valider la pertinence socio-technique d'une hypothèse ou d'une solution (axe 6).

- 6.1. Appliquer les normes et s'assurer de la robustesse de la solution dans les disciplines de la mécanique et de l'électricité.
- 6.2. Relativiser les solutions en élargissant le spectre à des enjeux non-techniques (le domaine du climat, la prise en compte des aspects économiques, environnementaux et sociaux).
- 6.3. Faire preuve d'esprit critique vis-à-vis d'une solution technique, ou d'une approche méthodologique en regard de l'ensemble des parties prenantes impliquées.
- 6.4. Autoévaluer son propre travail.

STRUCTURE DU PROGRAMME

Le programme de l'étudiant-e comprend :

- un tronc commun (52 crédits)
- une finalité spécialisée (30 crédits)
- un ou plusieurs cours parmi les options ou des cours au choix.

L'étudiant e peut, en fonction de son projet de formation, choisir de placer ses cours dans le premier ou le deuxième bloc annuel, dans la mesure où les préalables entre cours le permettent. Ceci est particulièrement le cas de l'étudiant e effectuant une partie de sa formation à l'étranger.

Le travail de fin d'études est normalement réalisé en dernier bloc annuel.

Si au cours de son parcours académique antérieur, l'étudiant-e a déjà suivi un cours apparaissant dans la partie obligatoire ou optionnelle du programme ou une activité de formation jugée équivalente par la commission de programme, il ou elle remplacera celuici par des activités au choix tout en veillant à respecter les prescrits légaux. Il ou elle vérifiera également que le nombre minimum de crédits exigés pour la validation de son diplôme ainsi que pour la validation des options sélectionnées, en vue de leur mention sur le supplément au diplôme, soit atteint.

Le programme ainsi constitué sera soumis à l'approbation de la commission de programme de ce master.

NRGY2M Programme

PROGRAMME DÉTAILLÉ PAR MATIÈRE

NRGY2M: Master [120] : ingénieur civil en génie de l'énergie

Tronc Commun

Obligatoire

🗱 Au choix

 Δ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025

NRGY2M: Master [120] : ingénieur civil en génie de l'énergie

Finalité spécialisée [30.0]

- Obligatoire
- 🛭 Au choix
- Δ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- \oplus Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- $\Delta \oplus$ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- Cours accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

Bloc annuel



o Contenu:

UCLouvain - Université catholique de Louvain Catalogue des formations 2024-2025 NRGY2M: Master [120] : ingénieur civil en génie de l'énergie

Option en génie nucléaire	

NRGY2M: Master [120] : ingénieur civil en génie de l'énergie

Bloc annuel

Options et cours au choix en connaissances socio-économiques

Option en enjeux de l'entreprise

- Obligatoire
- 🛭 Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊘ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- \oplus Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- $\Delta \oplus \mathsf{Exceptionnellement},$ non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- Cours accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

Les étudiant·es doivent réussir au moins 15 crédits pour valider l'option.

Cette option ne peut être prise simultanément avec l'option "Formation interdisciplinaire en entrepreneuriat - INEO".

Bloc annuel



o Contenu:

O LEPL2211	Business issues introduction	Benoît Gailly	

Option Formation interdisciplinaire en entrepreneuriat - INEO

Commune à la plupart des masters de l'EPL, cette option a pour objectif de familiariser l'étudiant e avec les spécificités de l'entrepreneuriat et de la création d'entreprise afin de développer chez lui les aptitudes, connaissances et outils nécessaires à la création d'entreprise.

La formation interdisciplinaire en entrepreneuria (INEO) est une option qui s'étend sur 2 ans et s'intègre dans plus de 30 masters de 9 facultés ou écoles de l'UCLouvain.

Le choix de l'option INEO implique la réalisation d'un mémoire interfacultaire (en équipe) portant sur un projet de création d'entreprise. L'accès à cette option, ainsi qu'à chacun des cours, est limité aux étudiant-es sélectionnés sur dossier.

Toutes les informations à ce sujet sont accessible à cette adresse : www.uclouvain.be/ineo.

L'étudiant-e qui choisit de valider cette option doit sélectionner au minimum 20 crédits et au maximum 25 crédits. Cette option n'est pas accessible en anglais et ne peut être prise simultanément avec l'option « Enjeux de l'entreprise ».

- Obligatoire
- S Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- $\Delta \oplus \mathsf{Exceptionnellement},$ non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- @ Cours accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

Bloc annuel

Cours au choix en connaissances socio-économiques

- Obligatoire
- 🛭 Au choix
- Δ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- \oplus Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- $\Delta \oplus \mathsf{Exceptionnellement},$ non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis

 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- ™ Cours NON accessibles aux étudiants d'échange

ité catholique de Louvain Catalogue des formations 2024-2025 M: Master [120] : ingénieur civil en génie de l'énergie

Autres cours au choix

JET Q q 71.865997 565.cm1 -1 0 0 c4.cm1 -1 lphine DucarmeThomas Pardoen euvent également inscrire à leur programme tout cours faisant partie des programmes d'autres masters de l'EPL moyennant l'approbation du jury restreint.

Autres cours au choix

Obligatoire

🛭 Au choix

- Δ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- O Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- $\Delta \oplus \mathsf{Exceptionnellement},$ non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- Cours accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)Thomas PardoenJe129333 0.902 0.5216 FR502.938999

Bloc annuel

1 2

o Contenu:

Les étudiant-es peuvent également inscrire à leur programme tout cours faisant partie des programmes d'autres masters de l'EPL moyennant l'approbation du jury restreint.

Les étudiant es peuvent inclure dans leurs cours au choix tout cours de langues de l'ILV. Leur attention est attirée sur les séminaires d'insertion professionnelle suivants:

CALLE2500	Séminaire d'insertion professionnelle: allemand	Caroline Klein (coord.) Mélanie Mottin (supplée Caroline Klein)	D1 [q1+q2] [30h] [3 Crédits] 🚇	хх
CALLE2501	Séminaire d'insertion professionnelle: allemand	Caroline Klein (coord.) Mélanie Mottin (supplée Caroline Klein)	D1 [q1+q2] [30h] [5 Crédits] 👼	x x
LESPA2600	Séminaire d'insertion professionnelle - Epagnol (B2.2 /C1)	Paula Lorente Fernandez (coord.)	[q1] [30h] [3 Crédits] 🚇	x x
State LESPA2601 State LESPA2601	Séminaire d'insertion professionnelle - Espagnol (B2.2 /C1)	Paula Lorente Fernandez (coord.)	[q1] [45h] [5 Crédits] 🚇	x x
S LNEER2500	Séminaire d'insertion professionnelle: néerlandais - niveau moyen	Isabelle Demeulenaere (coord.)	N [q1 ou q2] [30h] [3 Crédits]	x x
⇔ LNEER2600	Séminaire d'insertion professionnelle: néerlandais - niveau approfondi	Isabelle Demeulenaere (coord.) Dag Houdmont	VL [q1 ou q2] [30h] [3 Crédits] 🥮	× &

es groupes

Devenir tutrice, tuteur	Jean-Charles
	Delvenne (coord.)
	Delphine Ducarme
	Thomas Pardoen

NRGY2M: Master [120] : ingénieur civil en génie de l'énergie

NRGY2M: Master [120] : ingénieur civil en génie de l'énergie

PRÉREQUIS ENTRE COURS

Il n'y a pas de prérequis entre cours pour ce programme, c'est-à-dire d'activité (unité d'enseignement - UE) du programme dont les acquis d'apprentissage doivent être certifiés et les crédits correspondants octroyés par le jury avant inscription à une autre UE.

COURS ET ACQUIS D'APPRENTISSAGE DU PROGRAMME

Pour chaque programme de formation de l'UCLouvain, un référentiel d'acquis d'apprentissage précise les compétences attendues

CONDITIONS D'ACCÈS

Les conditions d'accès aux programmes de masters sont définies par le décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études.

Tant les conditions d'accès générales que spécifiques à ce programme doivent être remplies au moment même de l'inscription à l'université

Sauf mention explicite, les bacheliers, masters et licences repris dans ce tableau/dans cette page sont à entendre comme étant ceux délivrés par un établissement de la Communauté française, flamande ou germanophone ou par l'Ecole royale militaire.

SOMMAIRE

- > Conditions d'accès générales
- > Conditions d'accès spécifiques
- > Bacheliers universitaires
- > Bacheliers non universitaires
- > Diplômés du 2° cycle universitaire
- > Accès par valorisation des acquis de l'expérience
- > Accès sur dossier
- > Procédures d'admission et d'inscription

Conditions d'accès spécifiques

Ce programme étant enseigné en anglais, aucune preuve préalable de maitrise de la langue française n'est requise. Un preuve de niveau d'anglais est demandée aux titulaires d'un diplôme non belge, voir critères académiques d'évaluation des dossiers de l'Accès sur dossier.

Bacheliers universitaires

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques	
Bacheliers universitaires de l'U	ICL ouvain			
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil		Accès direct	L'étudiant n'ayant pas suivi au préalable la filière dans la discipline de son master ingénieur civil peut se voir proposer par le jury une adaptation de son programme de master.	
Autres bacheliers de la Commu l'Ecole royale militaire inclus)	unauté française de Belgique (ba	acheliers de la Communauté ge	rmanophone de Belgique et de	
Bachelier en sciences de l'ingénieur - orientation ingénieur civil		Accès direct	L'étudiant n'ayant pas acquis au préalable les compétences équivalentes à la filière dans la discipline de son master ingénieur civil peut se voir proposer par le jury un adaptation de son programme de master.	
Bacheliers de la Communauté flamande de Belgique				

NRGY2M: Master [120] : ingénieur civil en génie de l'énergie

Bachelier en sciences de l'ingénieur Accès sur dossier Voir "Accès sur dossier".

Bacheliers non universitaires

> En savoir plus sur les passerelles vers l'université

Diplômés du 2° cycle universitaire

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
Licenciés			
Masters			
		Accès direct	

Accès par valorisation des acquis de l'expérience

> Il est possible, à certaines conditions, de valoriser son expérience personnelle et professionnelle pour intégrer une formation universitaire sans avoir les titres requis. Cependant, la valorisation des acquis de l'expérience ne s'applique pas d'office à toutes les formations. En savoir plus sur la Valorisation des acquis de l'expérience.

Accès sur dossier

L'accès sur dossier signifie que, sur base du dossier soumis, l'accès au programme peut soit être direct, soit nécessiter des compléments de formation pour un maximum de 60 crédits ECTS, soit être refusé.

La première étape de la procédure consiste à introduire un dossier en ligne (voir www.uclouvain.be/fr/etudier/inscriptions/futurs-etudiants.html).

Des critères académiques d'évaluation des dossiers ont été définis par l'EPL. En cas de question, l'adresse de contact est epladmission@uclouvain.be.

Dans l'attente de la publication du catalogue des formations 2025-2026 (prévue début mars), les critères académiques d'évaluation des dossiers pour 2025-2026 sont disponibles dès à présent.

Procédures d'admission et d'inscription

Consultez le Service des Inscriptions de l'université.

Date: 11 mars 2025

PÉDAGOGIE

Modalités qui contribuent à favoriser l'interdisciplinarité

La formation en génie de l'énergie organisée à l'UCLouvain est par nature interdisciplinaire, puisqu'elle combine des enseignements dans le domaine de l'électricité, la mécanique, la thermodynamique, le génie chimique, l'énergétique. Elle est également ouverte à des disciplines non techniques (économie, gestion environnementale, gestion, langues...) par le biais de cours au choix.

Variété de stratégies d'enseignement

Par une pédagogie mettant en avant des activités de projets intégrant plusieurs matières, la formation développe chez les étudiant-es un esprit critique capable de concevoir, de modéliser, de réaliser et de valider expérimentalement des dispositifs et des systèmes énergétiques.

Le travail de fin d'études représente la moitié de la charge de travail du dernier bloc annuel, il offre la possibilité de s'intégrer dans une équipe de recherche ou de collaborer avec le monde industriel pour traiter en profondeur un sujet donné. Il constitue par sa taille et le contexte dans lequel il se déroule une véritable initiation à la vie professionnelle d'ingénieur-e ou de chercheur-euse.

Diversité de situations d'apprentissage

L'étudiant-e sera confronté-e à des dispositifs pédagogiques variés et adaptés aux différentes disciplines : cours magistraux, projets, séances d'exercices, séances d'apprentissage par problème, études de cas, laboratoires expérimentaux, simulations informatiques, recours à des didacticiels, stages industriels ou de recherche, visites d'usines, séminaires, travaux de groupes et individuels. Dans certaines matières, l'e-learning permet aux étudiant-es de se former en suivant leur rythme et d'effectuer une expérimentation virtuelle. Cette variété de situations aide l'étudiant-e à construire son savoir de manière itérative et progressive, tout en développant son autonomie, son sens de l'organisation, sa maîtrise du temps, ses capacités de communication dans différents modes,.... Les moyens informatiques les plus modernes (matériels, logiciels réseaux) sont mis à la disposition des étudiant-es pour leurs travaux.

EVALUATION AU COURS DE LA FORMATION

Les méthodes d'évaluation sont conformes au règlement des études et des examens. Plus de précisions sur les modalités propres à chaque unité d'apprentissage sont disponibles dans leur fiche descriptive, à la rubrique « Mode d'évaluation des acquis des étudiants ».

Les activités d'enseignement sont évaluées selon les règles en vigueur à l'Université (voir le règlement des études et des examens) à savoir des examens écrits et oraux, des rapports de laboratoire, des travaux personnels ou en groupe, des présentations publiques de projets et défense de mémoire.

Tableau de synthèse des méthodes d'évaluation en NRGY :

Acquis d'apprentissage visés	Evaluation certificative
Démontrer la maîtrise d'un solide corpus de connaissances en sciences fondamentales et sciences de l'ingénieur pour appréhender et résoudre des problèmes qui relèvent de l'exploitation des différents vecteurs énergétiques, de la transformation, du transport, du stockage ou de la gestion de l'énergie (axe 1)	Examen d'exercices en fin de quadrimestre Interrogation pour quelques cours
Organiser et mener à son terme une démarche d'ingénierie appliquée au développement d'un produit (et/ou d'un service) répondant à un besoin ou à une problématique particulière dans le domaine de l'électromécanique (axe 2).	
Organiser et mener à son terme un travail de recherche pour appréhender un phénomène physique ou une problématique inédite relevant en matière énergétique (axe 3).	Rapport de mini projet disciplinaire Etape et rapport du projet interdisciplinaire
Contribuer, en équipe, à la réalisation d'un projet pluridisciplinaire et le mener à son terme en tenant compte des objectifs, des ressources, allouées et des contraintes qui le caractérisent (axe 4).	Etape et rapport du projet interdisciplinaire Rapport, présentation publique et travail durant l'année pour le TFE.
Communiquer efficacement oralement et par écrit en vue de mener à bien les projets confiés (axe 5).	
Faire preuve de rigueur, d'ouverture, d'esprit critique et d'éthique dans son travail. Tout en tirant parti des innovations technologiques et scientifiques à sa disposition, prendre le recul nécessaire pour valider la pertinence sociotechnique d'une hypothèse ou d'une solution (axe 6).	

Certains enseignements sont organisés sous la forme de projets interdisciplinaires, des APP (apprentissages par problèmes), des séminaires et des classes inversées.

Les évaluations certificatives sont organisées en cohérence avec les dispositifs d'enseignements et avec les acquis d'apprentissages visés

Les évaluations formatives sont réalisées, en partie, durant les projets interdisciplinaires par la rétroaction du tuteur et, surtout, durant l'accompagnement de l'étudiant lors du TFE.

Pour en savoir plus sur les modalités d'évaluation, l'étudiant e est invité à consulter la fiche descriptive des activités.

Pour l'obtention de la moyenne, les notes obtenues pour les unités d'enseignement sont pondérées par leurs crédits respectifs.

MOBILITÉ ET INTERNATIONALISATION

L'EPL a développé plus d'une centaine de partenariats dans 36 pays (UE et hors UE) pour proposer des programmes d'échange à ses étudiant-es. L'EPL offre aussi la possibilité d'obtenir des doubles diplômes, des joint degrees ou des dual masters dans plusieurs domaines. L'EPL participe actuellement à deux programmes Erasmus Mundus : FAME et STRAINS.

Outre les programmes d'échange dans le cadre du programme Erasmus+, de nombreux accords ont été noués avec un large éventail d'universités à travers différents réseaux de partenaires tels que :

- TIME (Top Industrial Managers en Europe).
- CLUSTER
- Magalhães
- Circle U

Les opportunités ne manquent donc pas pour acquérir une qualification complémentaire et/ou passer une partie de ses études à l'étranger au cours des années de master. C'est aussi l'occasion idéale de découvrir ou d'améliorer la connaissance d'une langue étrangère, d'aborder des sujets sous un nouvel angle et d'acquérir une expérience unique en Europe ou dans le reste du monde.

Plus d'informations (destinations, témoignages, démarches à suivre) en consultant les pages web de la Cellule internationale de l'EPL.

FORMATIONS ULTÉRIEURES ACCESSIBLES

Masters de spécialisation accessibles

- · Master de spécialisation en nanotechnologies
- Master de spécialisation en génie nucléaire
- Master en biotechnologies et biologie appliquée (du domaine Sciences)

Formations doctorales accessibles

L'institut "Information and Communication Technologies, Electronics and Applied Mathematics" et l'"Institute of Mechanics, Materials and Civil Engineering" comportent un très grand nombre de doctorants. Les membres de ces instituts participent à plusieurs écoles doctorales thématiques. La liste de celles-ci peut être obtenue auprès du Président de la Commission 3ème Cycle.

Des masters UCLouvain (généralement 60 crédits) sont largement accessibles aux diplômé·es d'un master UCLouvain.

Par exemple:

- le Master [120] en sciences et gestion de l'environnement (accès direct moyennant compléments éventuels),
- les différents masters 60 en sciences de gestion (accès direct moyennant examen du dossier),
- le Master [60] en information et communication à Louvain-la-Neuve ou le Master [60] en information et communication à Mons

GESTION ET CONTACTS

Gestion du programme

Entité

Entité de la structure Dénomination

Faculté Secteur Sigle

Adresse de l'entité

SST/EPL/ELME

Commission de programme - Ingénieur civil électromécanicien

Ecole polytechnique de Louvain (EPL) Secteur des sciences et technologies (SST)

ELME

Place du Levant 3 - bte L5.03.02 1348 Louvain-la-Neuve

Responsable académique du programme: Emmanuel De Jaeger

Personne(s) de contact

Président du jury: Claude Oestges
Secrétaire du jury: Bruno Dehez
Secrétariat: Isabelle Dargent